

---

**B2F B3 取扱説明書**

---

**センターフリー式  
ボイラー・バーナー**



株式  
会社 **齋藤製作所**

千葉県市川市稲荷木 3-22-7  
TEL047-378-4156 FAX047-378-4155

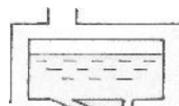
この度は弊社製品をお買い求め頂きありがとうございます。

弊社のボイラーは、主に模型船舶搭載用として、小型、高性能、取り扱い易さ、安全性を十分に検討し、設計、製作されております。弊社のスチームエンジン、船舶キットとベストマッチします。

## 特 徴

### 1. センターフリーュー式

ボイラーの加熱方法には色々ありますが、その中で模型用としてよく使われるタイプを右図に示しました。各々の特徴を比較すると次の様になります。



①スミス式



②煙管式



③センターフリーュー式  
(過熱管付)

#### ①スミス式

缶の構造は比較的簡単ですが、下から加熱するので高さが高くなり、燃焼ガスを導く為の覆いが必要で、その断熱処置等で全体が大きくなり、熱効率も良くありません。

#### ②煙管式

蒸気機関車等に使われているもので、熱効率は良いのですが、構造がやや複雑になり、小型化に難があります。

#### ③センターフリーュー式

構造が比較的簡単で、燃焼ガスの通風が良く、燃焼室の周りが水で囲まれており、更に、水管を通す事により熱効率も良く、模型用には最適と言えます。

### 2. スーパーヒーター (過熱管)

レギュレーターバルブから取り出したスチーム (飽和蒸気) を再度、燃焼室へ送り加熱して、乾き蒸気を作ります。このスチームは前者に比べ、高エネルギーを持ち、種々の利点を持っています。

### 3. バーナー

弊社が開発した、アルコールを予熱しガス化燃焼させる噴射燃焼方式で、強く安定した火力を持ち、取扱いが簡単で安全なバーナーです。

## 運 転

水（ボイラー給水） 油（エンジン等の注油） アルコール（バーナー給油） の手順で、空焚きを防止しましょう。

### 1. ボイラー給水

検水口プラグ及び安全弁を外して、ボイラーを水平に置き、安全弁の口から、検水口よりオーバーフロー（一杯になって溢れる事）するまで、給水します。水量は、B2F:約 400cc B3:約 500cc です。給水が完了したら、検水口プラグ、安全弁を取り付けます。

### 2. ボイラー、エンジン各部への注油

マシン油を、ボイラーのレギュレターのロータ部へ、レバー付根からジェットオイル等を用いて毎回注油して下さい。その他、エンジン（別売）のフライホイール脇にある軸受、リンク部等、各摺動部にも毎回注油して下さい。またスチームオイルをエンジンの“OIL”表示のあるオイルへ満タンまで給油して下さい。

### 3. バーナー燃料給油

安全弁を外して、メタノール（または燃料用アルコール）を付属のカップにて、B2F:100 目盛 B3:120 目盛を注入し、安全弁を取り付けます。（ガソリン、シンナー、灯油等、メタノールや燃料用アルコール以外の燃料は絶対に使用しないで下さい。）

### 4. 点検

点火前に次の項目についてチェックして下さい。

- ①ボイラーにはオーバーフローするまで（満水まで）給水したか
- ②バーナーへ燃料給油時、規定量を超えて給油していないか。
- ③バーナーのニードルバルブは閉じているか。
- ④バーナーのニードル下部にあるグランドナットは緩んでいないか。
- ⑤ボイラー、バーナーの安全弁は正常に取り付けられているか。
- ⑥ボイラーの検水口プラグは正常に取り付けられているか。
- ⑦ボイラーのレギュレターバルブは閉じているか。

### 5. バーナー予熱

予熱皿をバーナーノズルの下に設置し、燃料を約 5～6 cc（付属のスポイトで 2 回くらい）を入れて、点火します。冬季等気温の低い時は増量して下さい。また、屋外等で風のある場合は風除けをして、炎がノズルに十分に当たる様にして下さい。

### 6. バーナーの点火

加熱皿の燃料が燃え尽きる少し前に、付属のニードルバルブ調整棒でニードルバルブを僅かにゆっくり開けると、加熱皿の火でバーナーに点火します。もし点火前に加熱皿の火が燃え尽きてしまった場合は、チャッカマン等で直接点火して下さい。点火して青い炎と「バー」という連続した燃焼音が聞こえるようであれば正常な燃焼です。

（※加熱皿に火が残っている時は、バーナー火炎の勢いが断続的になりますが、しばらく燃焼すると安定します。）

## 7. バーナー・ニードルバルブの調整

点火後、バーナーの安定した燃焼状態を保つように、徐々に付属のニードルバルブ調整棒でニードルバルブを開き、火力を増していきます。運転中には、雰囲気温度やバーナー自身の昇温により内圧が増し、火力は自然と強くなっていきます。そのため必要以上にニードルバルブを開かないようご注意ください。全閉からのニードルバルブ開度は、使用火力範囲で1/4回転です。気温により、ニードルバルブの開度は変化します。火力は状態に合わせて適宜調整して下さい。ニードルバルブを急に開けると不安定な燃焼になったり、消える事があります。

## 8. スチームアップ（スチームが出せる状態になる事）

ボイラー圧力が1.5～2.0kg/cm<sup>2</sup>に上昇するまでの所要時間は、B2F、B3 共におおよそ3～4分程度です。但し、気温やバーナーの調整具合によって多少変化します。（圧力計はオプション）

## 9. レギュレーターバルブの操作

レバーを左（半時計回転）で開、右で閉となります。また、全開の少し手前～全開で、汽笛用ノズルからもスチームが出るようになっています。

### 調整・保守

#### 1. 安全弁の手入れ

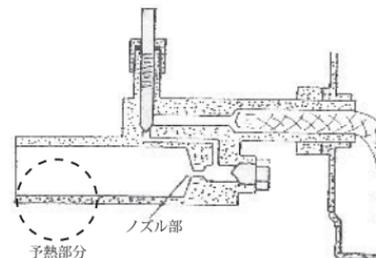
給水の都度、ステムを数回動かして作動を確かめ、不具合の時は湯垢や錆を歯ブラシで取り除きます。また、Oリングが著しく変形（新品時は断面がほぼ円形）していたり、弾性が無くなったり、傷やひび割れがあるものは取り換えます。  
※安全弁作動圧力は、ボイラー用約2.0kg/cm<sup>2</sup>、バーナー用（赤塗）約1.5kg/cm<sup>2</sup>です。安全弁の改造、特に作動圧力を上げる事は絶対にしないで下さい。

#### 2. バーナーの手入れ

・ボイラーの性能維持の為には、バーナーの調整・保守が肝心です。不調になってきたら、付属の掃除針でノズル部の酸化物等を取り除いて下さい。この時、掃除針は穴に突き通すだけにし、グルグル針を回転させないで下さい。回転させると、ノズル穴が変形、拡大し噴射機能が損なわれます。  
・ニードルバルブ下部のグランドナットは時々増し締めして下さい。緩んだままで使用すると燃料が漏れ、ナット締結部から火花が出て危険です。

### 別売アクセサリ

圧力計（取付金具、配管付）、発煙タンク（配管付）、ドレンタンク

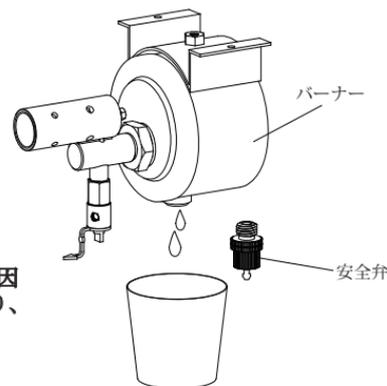
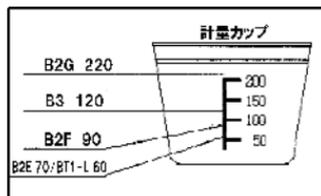


## バーナー燃料給油時の注意

2回目以降の燃料給油時：

船体よりバーナーを取り外し、プラグ（注入口）を外してバーナーを逆さにして中の燃料を抜き、残量が無い事を確認します。その後、付属のコップにて、下記の規定量を注入し安全弁を取り付けます。

バーナー	規定量
B2E 用	70
B2F 用	90
B3 用	120
B2G 用	220
BT-1L 用	60



以下の場合、ボイラー水量に対してバーナー燃焼時間が長くなり、空焚きの原因となります。空焚きするとボイラーが過熱し輻付け部が溶けて漏れの原因となり、最悪使用不能になります。

- ・ボイラーに給水時、満水まで給水しなかった。
- ・バーナー内に残燃料がある状態で更に燃料を給油した。（逆さにして燃料を抜かなかった）
- ・規定量を超えて燃料を給油した。

※バーナーはアルコール専用ですので、ガソリン、シンナー、灯油等は絶対に使用しないで下さい。

### バーナーの主なトラブルと対策

状 態	原 因	対 策
ガスが出ない	燃料切れ	燃料補給
	ノズルの目詰まり	掃除針を通して酸化物等を取り除く
生ガスが出る (霧、又は液状)	予熱不足	再予熱
燃焼不安定	ニードルバルブの開け過ぎ（最大1/4回転）	ニードルバルブを絞る。ノズルの掃除
	予熱過多（運転当初からの場合）	一度ニードルを絞り、しばらくしてから燃焼状態を見ながら徐々にニードルを開ける。
	酸欠、オーバーヒート (運転途中からの場合)	船舶等に搭載した場合、船内喚起が悪いとバーナー周囲の温度が高くなり、結果燃料タンクがオーバーヒートするため、換気を良くする。（特に自作船の場合は注意）
火力が弱い	燃料に水分等が混入している。	燃料交換
	ノズルの目詰まり	掃除針を通して酸化物等を取り除く
	吸上げ芯の燃料吸上げが悪い	安全弁を外して棒等を差し込み、吸上げ芯がタンク底部に着くようにします。

### ボイラーの主なトラブルと対策

状 態	原 因	対 策
圧力が上がらない	バーナーの火力が弱い	バーナーの主なトラブルと対策参照
	安全弁の漏れ	湯垢、ゴミ等の除去、又はOリング交換
	レギュレーターバルブの漏れ	湯垢、ゴミ等の除去、又はOリング交換
	安全弁座、レギュレーターバルブ座、検水口の漏れ	Oリング交換

主要諸元
------

形 式		B2F	B3
ボ イ ラ	形 式	センターフリー式	
	缶 容 量	400cc	500cc
	常 用 圧 力	1.5~2.0kg/cm <sup>2</sup>	
	安全弁作動圧力	約2kg/cm <sup>2</sup>	
	安 全 弁 数	2	
	レギュレーターバルブ	レバー式 汽笛用ノズル付	
	付 属 装 置	スーパーヒーター 発煙装置	
バ ー ナ	形 式	アルコール噴射燃焼方式	
	使 用 燃 料	メタノール又は燃料用アルコール	
	タ ン ク 容 量	付属カップの90目盛	付属カップの120目盛
	燃 焼 時 間	約15分	
	常 用 圧 力	約0.4kg/cm <sup>2</sup>	
安全弁作動圧力	約1.5kg/cm <sup>2</sup>		
取 付 寸 法 (LxWxH)		300x75x120	350x75x120
重 量		1,260g	1,600g
適 合 エ ン ジ ン		T2DR,T2DR-L,Y2DR	T2DR,T3DR,T2DR-L
適 合 船 体		ヘラクレス、かもめ ポーラスター (約1~1.3m)	かもめ、ポーラスター チバスター (約1.2~1.4m)

## ボイラー部品表

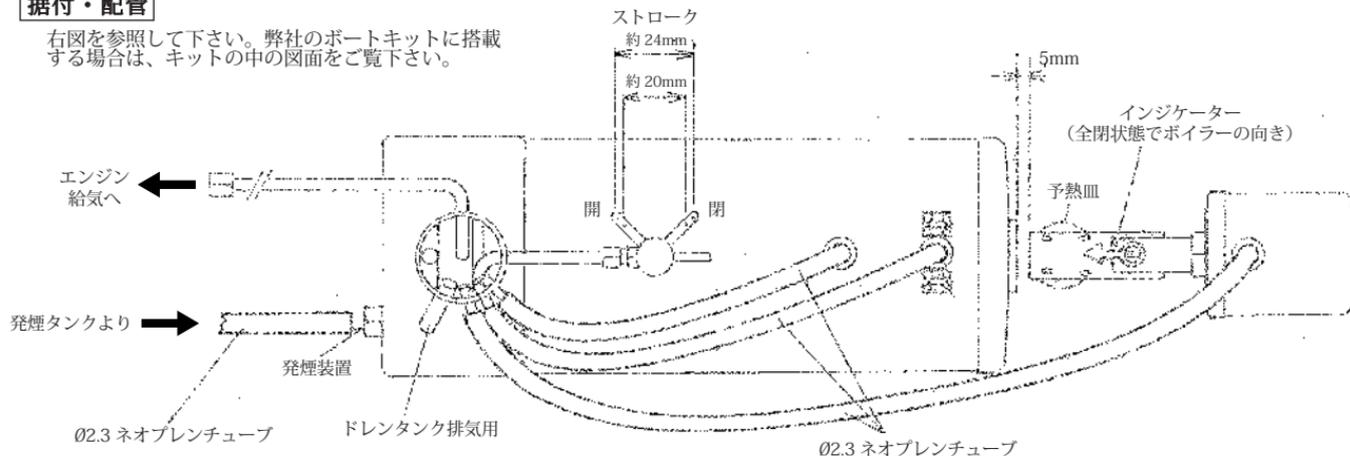
No.	品名	数量	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ボイラー本体	1				過熱管	1	L5	レバー	1
2	検水口プラグ	1			煙室	煙室	1	L6	キャップ	1
3	Oリング P3	1			煙室止めビス		2	④安全弁部品 2個分		
4	安全弁	2			発煙装置		1	S1	本体	2
5	Oリング P6	1			ワッシャ		1	S2	ステム	2
6	レギュレーターバルブ	1			ナット		1	S3	Oリング P2	2
7	ロックナット	1			圧力計アダプター		1	S4	スプリング	2
8	煙突	1			⑥レギュレーターバルブ部品			S5	Eリング	2
9	ボイラー台	1			L1	本体	1	S6	カバー	2
10					L2	バルブ駒	1			
11	ナット M4	2			L3	Oリング P2	1			
					L4	Oリング P3	3	19	Oリング P6	3

## バーナー部品表

No.	品名	数量	32	33	34	35
21	タンク	1			バーナー台	1
22	安全弁	1			ナット	1
23	Oリング P6	1			予熱皿	1
24	ノズル	1			インジケーター	1
25	ニードルバルブ	1			②安全弁部品	
26	グラウンドパッキン	3			S11	本体
27	グラウンドナット	1			S12	ステム
28	プラグ	1			S13	Oリング P2
29	フィルター	1			S14	スプリング
30	吸上げ芯	1			S15	Eリング
31	ロックナット	1			S16	カバー

## 据付・配管

右図を参照して下さい。弊社のポートキットに搭載する場合は、キットの中の図面をご覧ください。



## B2F.B3分解図

B2Fの⑱⑲はバーナー側の安全弁座に取り付けます。

